

EMBROIDERY MACHINE EQUIPPED WITH MECHANISM FOR REMOVING EMBROIDERY FRAME

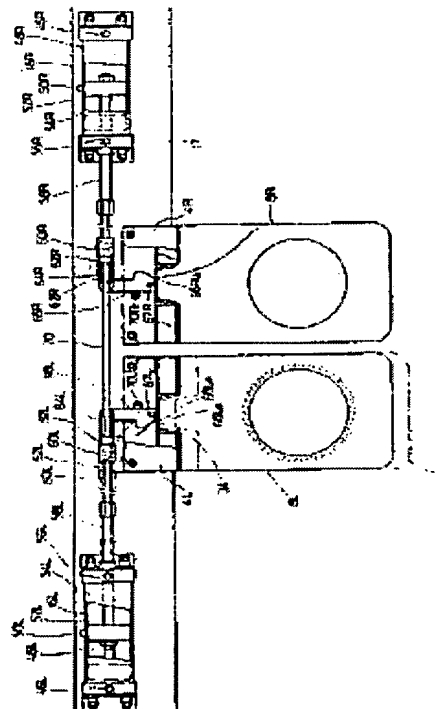
Patent number: JP3130456
Publication date: 1991-06-04
Inventor: TAJIMA IKUO
Applicant: TOKAI IND SEWING MACH CO LTD
Classification:
- international: D05C9/00
- european:
Application number: JP19890269589 19891016
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP3130456

PURPOSE:To carry out safe and quick exchange of embroidery cloth by each detachably attaching an embroidery frame in a lateral pair of holders fixed to a movable frame and removing another embroidery frame through cam motion in advance of embroidery motion to either one embroidery frame.

CONSTITUTION:Embroidery frames 8L and 8R are each detachably attached to a lateral pair of embroidery frame holders 4L and 4R fixing plane crossing to embroidery needle vertically reciprocating to positions corresponding to machine head of movable frame capable of freely moving in X and Y directions and a piston 52R is operated while advancing embroidery operation to embroidery frame on left side and rod 20 is moved to right side. Cam 66R is clockwise turned and the holder 4R and the embroidery frame 8R on right side magnetically attracted and fitted to the holder 4R is pushed out to remove the embroidery frame from the movable frame 17. Then, a new cloth is replaced in stead of the cloth in the above-mentioned embroidery frame 8R before the embroidery operation of embroidery frame 8L is finished and the embroidery frame 8R is inserted into the holder 4R.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-130456

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月4日

D 05 C 9/00

6681-4L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 刺繍枠取外し機構付刺繍機

⑰ 特 願 平1-269589

⑱ 出 願 平1(1989)10月16日

⑲ 発 明 者 田 島 郁 夫 愛知県春日井市牛山町1800番地 東海工業ミシン株式会社
内

⑳ 出 願 人 東海工業ミシン株式会 愛知県春日井市牛山町1800番地
社

㉑ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

刺繍枠取外し機構付刺繍機

2. 特許請求の範囲

往復動する刺繍針と、該往復動方向に交差する平面内を移動可能な可動フレームと、該可動フレームに形成された刺繍枠ホルダと、被刺繍布を展開した状態で保持し、該刺繍枠ホルダに着脱可能な刺繍枠とを有し、展開した状態の被刺繍布を刺繍針の往復動と同期して可動フレームと共に移動させて刺繍縫いする刺繍機において、前記可動フレームに、前記刺繍枠ホルダから前記刺繍枠を取外す機構を付加したことを特徴とする刺繍機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、刺繍枠の交換が可能な刺繍機の改良に関する。

〔従来の技術〕

通常、刺繍機は往復動する刺繍針とこの往復動に交差する平面内を移動可能な可動フレームとを

備えている。そしてこの可動フレームに刺繍枠ホルダが形成され、この刺繍枠ホルダに対して刺繍枠が着脱自在に取付けられる形式のものが開発されている。この構成を備える刺繍機では、予め最速の刺繍枠に被刺繍布をセットしておき、これを刺繍枠ホルダを介して可動フレームに取付ける。

この場合、作業の迅速性を図るためには刺繍枠の脱着作業が容易になし得ることが好ましい。

このために刺繍枠を刺繍枠ホルダに挿入するだけで刺繍枠が刺繍枠ホルダに固定される構造が提案されている。

また、1つのミシンヘッドに対して2個の刺繍枠が取付けられるようにし、1つの枠に対して刺繍を施している間に他方の枠を刺繍機から取外し、刺繍済みの布を取外したうえで新たな被刺繍布をセットし、再度可動フレームに取付けるようにして、刺繍動作を中止させないで刺繍作業の迅速化を図る技術も知られている。

〔発明が解決しようとする課題〕

前記従来の技術によると、刺繍枠の取付け作業

性は便利となっているが、これを取外す作業性は必ずしもよくない。刺繍枠は可動フレームによって相当な高速度で移動されることから、刺繍枠と可動フレームとは相当な強度で結合されており、これを取外すときにはこの結合力以上の力で引き離すことが必要とされる。

特に、一方の刺繍枠で刺繍しながら、他方の刺繍枠を取外す運転形式で用いられる場合には、移動中の可動フレームから刺繍枠を取外さなければならず、その作業性は悪い。

この結果、1つの刺繍機に多数のミシンヘッドが設けられ、多数の刺繍縫いを同時に行なう形式の刺繍機等の場合には刺繍枠の取外しに時間がかかって被刺繍布の交換に手間取り、他方の刺繍枠に対する刺繍縫いが終了してもなお刺繍枠の交換が追付かないといった現象が生じる。

そこで本発明は、可動フレームから刺繍枠を取外す作業をより簡便に行なえるようにしようとするものである。

[課題を解決するための手段]

ルダに刺繍枠8-1~4が着脱自在にとりつけられる。なお各刺繍枠ホルダ4-1~4および刺繍枠8-1~4は各ミシンヘッド10-1~4について共通のため、以後ハイフンにつづく番号は省略して説明する。

刺繍枠ホルダ4は左右一対のホルダ4Lと4Rとを有し、この刺繍枠ホルダ4L、4Rのそれぞれに刺繍枠8L、8Rが着脱自在に結合可能である。なおこの刺繍枠8L、8Rは同一構造を有し、左ホルダ4Lにも、右ホルダ4Rにも取付けることができ。

次に第2図を参照して刺繍枠ホルダ4と刺繍枠8との関係を説明する。なお以後Lは左側を、Rは右側を示すものとし、左右が同一構造の場合にはLないしRの添字を省略して示す。

刺繍枠ホルダ4の中央には、凹部24が設けられ、その最奥部には開口部22が開けられている。左右の突出し部には、永久磁石28が収まり、永久磁石28の上下は磁性板26、30で挟まれている。磁性板26、30の前面は永久磁石28の

本発明では上記の課題を解決するために、可動フレームに、刺繍枠ホルダから刺繍枠を取外す機構を付加した。

[作用]

これにより、刺繍枠の取外し作業が容易となり、刺繍枠の交換スピードが向上する。

[実施例]

まず、本発明の第一実施例の構成を第1図~第5図により説明する。

第1図は刺繍機の全体平面図を示し、刺繍テーブル2上に複数のミシンヘッド10(この実施例の場合10-1~4の4個のミシンヘッド)が設置されている。各ミシンヘッド10-1~4に刺繍針12が上下動可能に収容されている。ミシンヘッド10の下方でミシンテーブル2の上面には可動フレーム17がX方向移動機構14と、Y方向移動機構6とにより、水平面内を移動可能にセットされている。この可動フレーム17に、各ミシンヘッド10-1~4に対応する各位置に刺繍枠ホルダ4-1~4が取付けられている。この各ホ

前面より僅かに突出し、永久磁石を保護し、かつ磁束通路を形成している。

刺繍枠8には前記凹部24に入り込む凸部36が設けられている。その凸頂面には当て金34が取付けられている。凸部の両脇には磁性板38が取付けられている。刺繍枠8は刺繍枠ホルダ4に対し、凹部24と凸部36とで位置決めされた状態で永久磁石28によって磁性板38が吸着されて取付けられる。この状態では磁性板26、30が磁性板38に密着し、刺繍枠8は枠ホルダ4に強固に固定され、その取外しには相当な力が求められる。

なおホルダ4には底板32が一体成形され、刺繍枠8には底面44が設けられている。底面44が底板32に当接して刺繍枠8の上下方向の位置決めがなされる。刺繍枠8には開口42が設けられ、ここに嵌まるリング状の押え40が用意されている。被刺繍布は開口42とリング状の押え40とによって、開口42に対して展開した状態で取付けられる。

次に第3～5図を参照して棒取外し機構について説明する。

可動フレーム17の左右両端部にはエアシリンダー16L、16Rが固定されている。エアシリンダー16L、16Rにはピストン52L、52Rが収容されており、このピストン52R、52Lにピストンロッド58L、58Rが固定されている。ピストンロッド58L、58R間には小径のロッド20がそれぞれ異径カップリングによって接続されている。

エアシリンダー16L、16Rにはピストン52L、52Rで区画された気室54L、54R、48L、48Rが設けられており、これら気室はエア通路56L、56R、46L、46Rによって大気又は高圧源に接続される。エアシリンダー16L、16Rの側面にはピストンの位置センサ50L、50Rが設けられ、このセンサはピストン52L、52Rが中立位置(第3図実線位置)のときオンし、ピストン52L、52Rが他の位置にあるときはオフ信号を出力する。

なおボタンR(76)が操作された場合には、前記説明において右と左の関係を逆転した現象が生じる。

次に第5図を参照して、刺繍棒取外し機構の詳細を示す。図示66は先端にカム面66aが形成されたカムであり、このカムには貫通孔66bが形成されている。この貫通孔66bにはピン67が挿入され、ピン67は可動フレーム17に固定される。これによりカム66はピン67を中心としてミシンテーブル2と平行な平面内で回転可能となっている。図示70は可動フレーム17に固定されたストップであり、カム66は図示しないばねにより常時ストップ70に当接するように付勢されている。その付勢方向は、第3図において、右側のカム66Rは反時計方向、左側のカム66Lは時計方向であり、互いに逆向きに付勢されている。

ロッド20にはブロック60が回転自在に嵌装されており、このブロック60とカム66との間にはリンク64で接続され、ロッド20が第5図に

エアシリンダーは第4図に示す空圧回路により次のような作動を実施する。図示72は空圧回路のコントローラであり、これは刺繍機本体に設定されている押ボタンL(74)、ボタンR(76)の操作により図示しない弁を切換える。

今押ボタンL(74)もR(76)も操作されていない間は、エア通路46L、46R、56L、56Rのいずれもが大気に連通され、ピストン52L、52Rは中立位置にある。ここで押ボタンL(74)が操作されると、エア通路56Lから気室54L内に高圧が導入され、ピストン52L、52R及びロッド20は図示左方へ移動する。そして、押ボタンL(74)から指を離すと今度はエア通路56Rから気室54R内に高圧が導入され、一方気室54Lは大気に連通し、ピストン52L、52R及びロッド20は右方へ移動する。ここでセンサ50L、50Rによりピストン52L、52Rが中立位置にまで復帰したことが検知されると、気室54Rは大気に連通し、ボタン操作前の状態に戻る。

において右方にひかれると、ロッド20に固定されているプッシュ62によってブロック60がロッド20とともに右方に移動してカム66はピン67を中心として時計方向に回転する。

以上で右側のカム66Rについて説明したが、左側についてもほぼ対称の構造となっている。

次に再度第3図を参照して、カム66の動きを説明する。

今第3図においてロッド20が左方へ移動すると、前述のようにしてカム66Lがピン67Lを中心として図示実線位置から図示2点鎖線位置に回転し、カム面66Laは前記ホルダ4の開口22(第2図参照)を通過してホルダ4の凹部24中に突出する。これにより刺繍棒8の当て金34がカム面66Laに押圧されて刺繍棒8がホルダ4Lから押し出される。

一方、右方の取外し機構についてはプッシュ62Rが図示2点鎖線位置にまで移動するだけでブロック60Rは移動しない。このためカム66Rはストップ70Rに当接した姿勢を保持する。こ

の状態ではカム面66Raはホルダ4の開口22の奥側に位置してホルダ4と枠8の接接を邪魔することはない。

ロッド20が右方に移動する場合には上記と左右対称の現象が生じ、右側のカム66Rが回転して刺繍枠8Rが押し出される一方、左側のカム66Lは回転せず刺繍枠8Lは可動フレームに取付けられている。

次に上記機構を有する刺繍機の作動を実際の刺繍作業に沿って説明する。

この刺繍機は図示しない制御装置により制御されるが、この制御により例えば最初は左側の刺繍枠8Lを針12の直下に位置させた状態で1つの刺繍パターンを作製し、左側の枠8Lに対する刺繍が完了した状態で今度は右側の刺繍枠8Rを針12の直下に位置させて刺繍作業を継続する。これを左右に繰返すことにより刺繍作業を中断させることなく刺繍作業を続ける。作業者は一方の刺繍枠に対する刺繍が実行されている間に他の刺繍枠から刺繍済みの布を取外し、新たな被刺繍布を

セットし、次の刺繍に備える。

このために作業者は、例えば左方の刺繍枠に対する刺繍動作の進行中にボタンR(76)を一旦押込む。これによりロッド20は右方へ移動し、右側のカム66Rが全ヘッドに対して一斉に時計方向に回転して右側の刺繍枠8Rが可動フレーム17から取外される。そして各刺繍枠8Rの刺繍済の布を新たな布と交換した後、左側の刺繍動作が完了するまでに、各刺繍枠8Rをホルダ4Rに取付けておく。これにより作業者はホルダと枠間の強固な密着性に抗して刺繍枠をホルダから引離す作業から解放され、枠の交換を迅速に実施することができる。

次に本発明の第二実施例の構成を第6図により説明する。

本実施例における刺繍機は、以下に記載の刺繍枠ホルダ74、刺繍枠の固定及び取外し機構の一部を除き、第一実施例の刺繍機とはほぼ同一である。同一ないし均等の部材には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

この実施例の場合、刺繍枠ホルダ74の形状が第一実施例のそれと異なる。すなわち刺繍枠ホルダ74の一方側方には側板74bが設けられており、ここに突起74aが設けられている。

一方第一実施例のカム66に代えて、この実施例ではレバー72が用いられる。レバー72は係合用突起72aと、押し出し部72bを有し、ピン100のまわりに回転自在となっている。このレバー72は図示しないスプリングによって反時計方向に付勢されており、常時は可動フレーム17に固定されているストッパ102に当接している。両突起72a、74aに対応して刺繍枠8には両側方に切込み8a、8bが設けられている。

枠8Rはホルダ4Rの前面から奥側に押し込まれることによって、枠の両隅部の傾斜面とレバー72の先端の傾斜面とが係合して、レバー72がばね力に抗して時計方向に回転する。切込み8aが係合突起72aに対応する位置まで押し込まれると、係合突起72aが切込み8aに嵌り込み、枠8は可動フレーム17にロックされる。

図示実施例位置は刺繍枠8が枠ホルダ74にロックされている状態を示し、刺繍枠8の両切込み8a、8bにレバー72の係合用突起72aと刺繍枠ホルダ74の突起74aとが係合している。

ここで第1実施例と同様にロッド20が移動すると、このロック状態が解除される。第6図はロッド20が右方に移動して右側のホルダ8Rのロックが解除される場合を示している。ロッド20が右方に移動すると、レバー72が2点鎖線位置へ回転し、係合用突起72aが切込み8aから飛出す一方、レバー72の押し出し部72bにより刺繍枠8Rが押し出されてロックが解除されるのである。

なお以上の実施例ではロッド20をシリンダーによってスライドさせているが、ロッド20は手動によって直接スライドされる構成もとれる。あるいはこれによって手動の力を増大してロッド20に伝達させることも考えられる。この場合も第1、第2実施例と同様ロッド20にかかる力は引張方向に加えられるべきである。このようにす

るとロッド20を小径化しても挽みにくいからである。

また他の実施例として、刺繍枠ホルダ毎に電磁石を用い、右側、左側の電磁石をそれぞれ制御することも考えられる。さらにまた電磁石にかえて個別にエアシリンダを用いてもよい。

なお刺繍枠8は1つのミシンヘッドに対して1個用いられる場合も存在するし、3個、4個と用いられこともある。後者のケースは刺繍作業は簡単で、しかも刺繍布を刺繍枠に取付ける操作に手間がかかる場合に特に有効である。

[発明の効果]

本発明によると刺繍枠が可動フレームから迅速に取外され、刺繍布の交換作業のスピードを向上させることができる。また枠の取外し作業時の安全性も向上するのである。

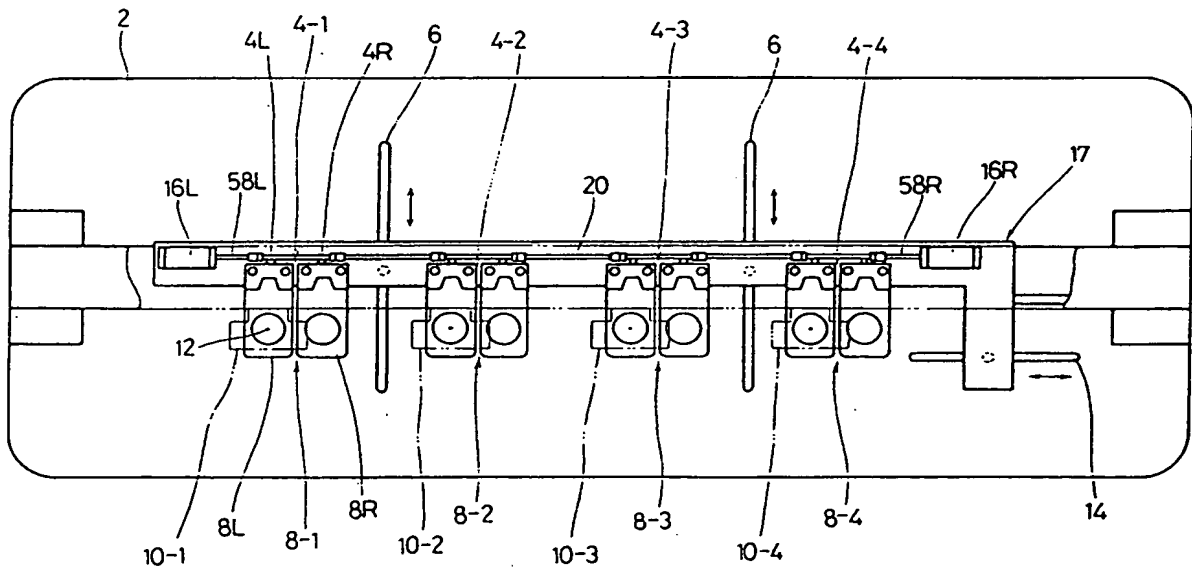
4. 図面の簡単な説明

第1図は第1実施例の刺繍機の全体平面図、第2図は刺繍枠と枠ホルダの詳細図、第3図は刺繍枠取外し機構部を示す図、第4図は空圧回路を示す図、第5図は取外し機構の一部を拡大して示す図、第6図は第2実施例を示す図である。

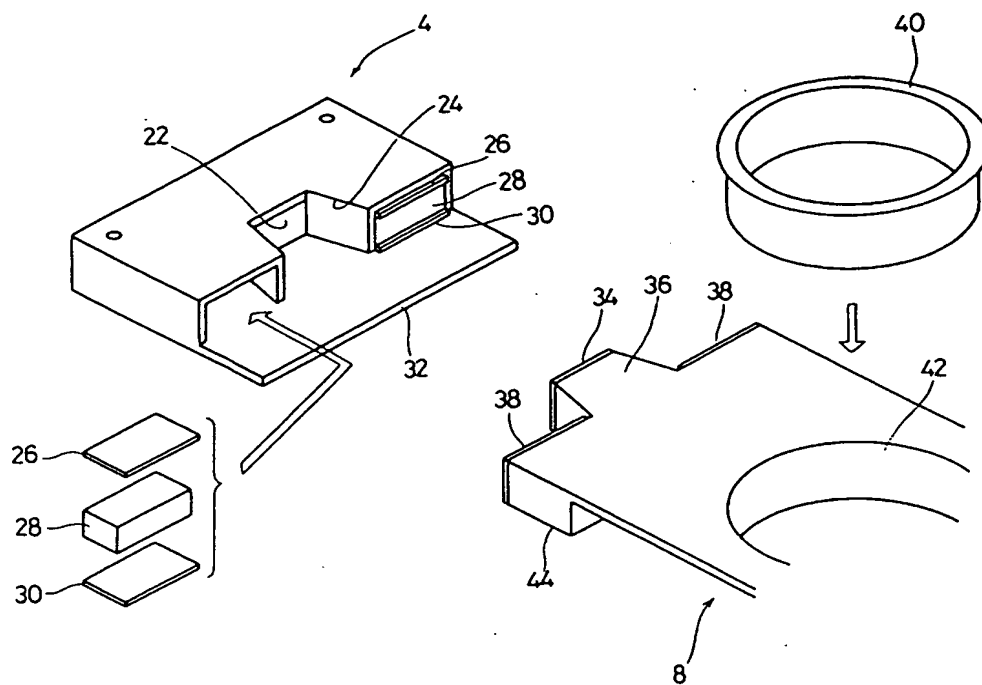
4…刺繍枠ホルダ
8…刺繍枠
16…エアシリンダ
17…可動フレーム
20…ロッド
64…リンク
66…取外し用カム
72…ロック解除レバー

出願人 東海工業ミシン株式会社
代理人 弁理士 岡田英彦(外3名)

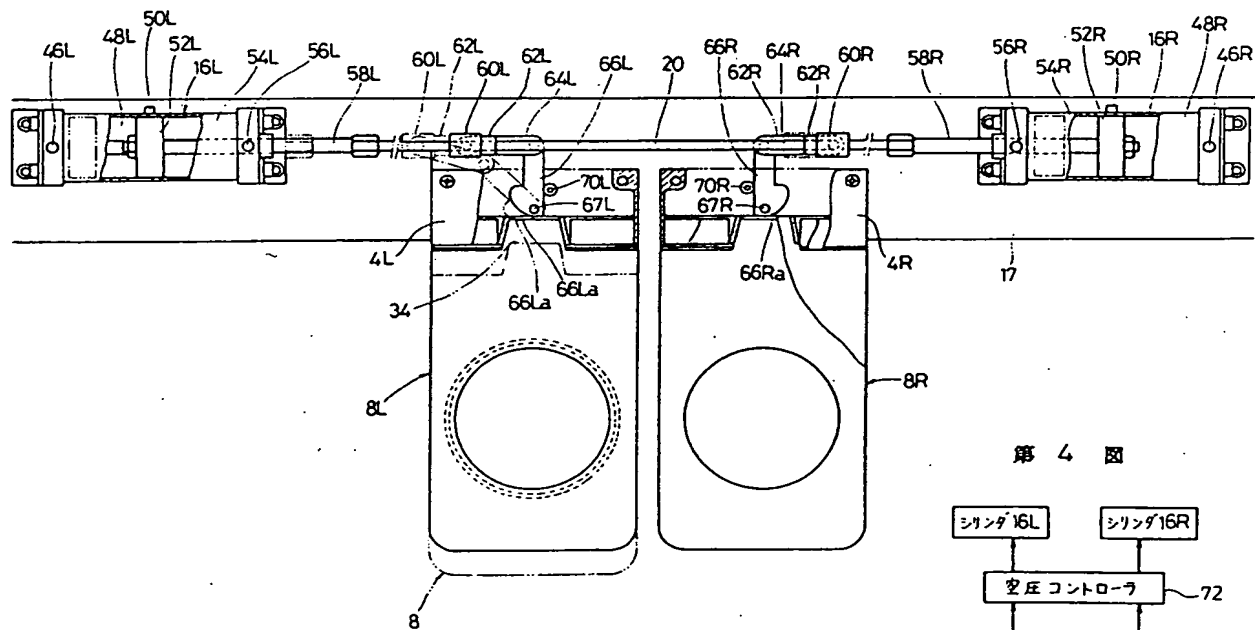
第1図



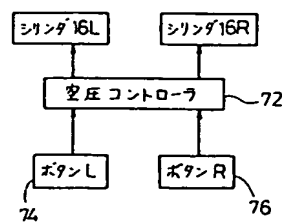
第 2 図



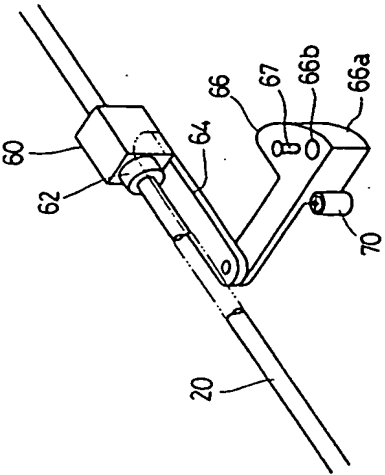
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

